

FR04/1770



REQU 08 OCT. 2004	
OMPI	PCT

# BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION

## COPIE OFFICIELLE

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris, le 13 JUIL. 2004

Pour le Directeur général de l'Institut  
national de la propriété industrielle  
Le Chef du Département des brevets

Martine PLANCHE

DOCUMENT DE PRIORITÉ

PRÉSENTÉ OU TRANSMIS  
CONFORMÉMENT À LA  
RÈGLE 17.1.a) OU b)



26 bis, rue de Saint Pétersbourg  
75800 Paris Cedex 08

Téléphone : 33 (1) 53 04 53 04 Télécopie : 33 (1) 42 94 86 54

# BREVET D'INVENTION CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI



## REQUÊTE EN DÉLIVRANCE

page 1/2



Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 540 • R / 210502

<b>REMISE DES PIÈCES</b> DATE <b>7 JUL 2003</b> LIEU <b>69 INPI LYON</b> N° D'ENREGISTREMENT <b>0308281</b> NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI DATE DE DÉPÔT ATTRIBUÉE PAR L'INPI <b>- 7 JUL 2003</b>		<b>1 NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE</b> À QUI LA CORRESPONDANCE DOIT ÊTRE ADRESSÉE  Cabinet GERMAIN & MAUREAU BP 6153 69466 LYON CEDEX 06	
<b>Vos références pour ce dossier</b> (facultatif) <b>PV/ANT/042528</b>			
<b>Confirmation d'un dépôt par télécopie</b>		<input type="checkbox"/> N° attribué par l'INPI à la télécopie	
<b>2 NATURE DE LA DEMANDE</b>		<b>Cochez l'une des 4 cases suivantes</b>	
Demande de brevet		<input checked="" type="checkbox"/>	
Demande de certificat d'utilité		<input type="checkbox"/>	
Demande divisionnaire		<input type="checkbox"/>	
Demande de brevet initiale		N°	Date
ou demande de certificat d'utilité initiale		N°	Date
Transformation d'une demande de brevet européen		<input type="checkbox"/>	
Demande de brevet initiale		N°	Date
<b>3 TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum)</b> Buse de diffusion de poudre pour un dispositif de poudrage électrostatique à jet orienté			
<b>4 DÉCLARATION DE PRIORITÉ</b> <b>OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE</b> <b>LA DATE DE DÉPÔT D'UNE</b> <b>DEMANDE ANTÉRIEURE FRANÇAISE</b>		Pays ou organisation Date N° Pays ou organisation Date N° Pays ou organisation Date N° <input type="checkbox"/> S'il y a d'autres priorités, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»	
<b>5 DEMANDEUR (Cochez l'une des 2 cases)</b>		<input checked="" type="checkbox"/> <b>Personne morale</b> <input type="checkbox"/> <b>Personne physique</b>	
Nom ou dénomination sociale		EISENMANN FRANCE SARL	
Prénoms			
Forme juridique		Société à Responsabilité Limitée	
N° SIREN		14 04 15 29 93	
Code APE-NAF			
Domicile ou siège	Rue	2 Rue Emile Pathé et 57 bld de la République	
	Code postal et ville	17 84 00 CHATOU	
	Pays	France	
Nationalité		Française	
N° de téléphone (facultatif)		N° de télécopie (facultatif)	
Adresse électronique (facultatif)			
<input type="checkbox"/> S'il y a plus d'un demandeur, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»			

Remplir impérativement la 2<sup>ème</sup> page

**BREVET D'INVENTION  
CERTIFICAT D'UTILITÉ**

**REQUÊTE EN DÉLIVRANCE**  
page 2/2

**BR2**

REMISE DES PIÈCES  
DATE **7 JUIL 2003**  
LIEU **69 INPI LYON**  
N° D'ENREGISTREMENT **0308281**  
NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI

DB 540 W / 210502

<b>6 MANDATAIRE</b> <i>(s'il y a lieu)</i>		
Nom		
Prénom		
Cabinet ou Société		Cabinet GERMAIN & MAUREAU
N° de pouvoir permanent et/ou de lien contractuel		
Adresse	Rue	BP 6153
	Code postal et ville	69 004 69 006 LYON CEDEX 06
	Pays	FRANCE
N° de téléphone <i>(facultatif)</i>		04 72 69 84 30
N° de télécopie <i>(facultatif)</i>		04 72 69 84 31
Adresse électronique <i>(facultatif)</i>		
<b>7 INVENTEUR (S)</b>		
Les inventeurs sont nécessairement des personnes physiques		
Les demandeurs et les inventeurs sont les mêmes personnes		<input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non : Dans ce cas remplir le formulaire de Désignation d'inventeur(s)
<b>8 RAPPORT DE RECHERCHE</b>		
Établissement immédiat ou établissement différé		<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Paiement échelonné de la redevance <i>(en deux versements)</i>		Uniquement pour les personnes physiques effectuant elles-mêmes leur propre dépôt <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
<b>9 RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES</b>		
Uniquement pour les personnes physiques <input type="checkbox"/> Requête pour la première fois pour cette invention <i>(joindre un avis de non-imposition)</i> <input type="checkbox"/> Obtenue antérieurement à ce dépôt pour cette invention <i>(joindre une copie de la décision d'admission à l'assistance gratuite ou indiquer sa référence)</i> : AG <input type="text"/>		
<b>10 SÉQUENCES DE NUCLEOTIDES ET/OU D'ACIDES AMINÉS</b>		
Le support électronique de données est joint		<input type="checkbox"/>
La déclaration de conformité de la liste de séquences sur support papier avec le support électronique de données est jointe		<input type="checkbox"/>
Si vous avez utilisé l'imprimé «Suite», indiquez le nombre de pages jointes		
<b>11 SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE</b> (Nom et qualité du signataire) Lyon, le 07 Juillet 2003 Gérard BRATEL CPI 921037		<b>VISA DE LA PRÉFECTURE OU DE L'INPI</b> <b>M. DUEZ</b>

La présente invention concerne une buse de diffusion de poudre pour un dispositif de poudrage électrostatique.

Le poudrage électrostatique de pièces mécaniques est réalisé de façon connue par des installations automatiques comportant par exemple une  
5 cabine d'application que les pièces traversent ainsi que des pistolets d'application projetant la poudre sensiblement perpendiculairement à l'axe de déplacement des pièces dans la cabine.

La géométrie des pièces à poudrer peut nécessiter l'orientation du jet de poudre des pistolets d'application d'un angle donné par rapport à l'axe du  
10 bras support du pistolet, de façon à atteindre des zones occultées par rapport à l'axe du bras support.

Des dispositifs sont utilisés permettant d'orienter le jet de poudre, reposant sur une articulation du pistolet ou d'une partie du pistolet par rapport au bras supportant le pistolet.

15 Ces dispositifs posent toutefois deux problèmes techniques :

- l'articulation se trouvant située à distance de l'extrémité du pistolet constituée par la buse, la partie devant pivoter est de dimension importante, ce qui occasionne un problème d'encombrement ne permettant pas d'atteindre  
facilement les zones occultées.

20 - l'articulation occasionne la formation d'un coude dans le conduit de poudre du pistolet. Le frottement de la poudre pouvant être abrasive entraîne alors une usure accentuée du conduit à l'endroit du coude. Le remplacement du conduit dans le pistolet, opération complexe, doit être effectué plus fréquemment.

25 D'autre part, les pistolets utilisés sont soumis à des contraintes réglementaires particulières de sécurité.

Chaque pistolet comporte un conduit intérieur permettant d'alimenter un jet de poudre, une buse terminale permettant de conformer le jet, et un dispositif d'ionisation de la poudre.

30 Ce dernier dispositif comporte notamment une source de haute tension et une pointe située à proximité de l'extrémité du pistolet et destinée à ioniser la poudre.

La pointe d'ionisation peut couramment présenter un potentiel électrique de 80 kV par rapport à la terre. Un arc électrique peut donc se  
35 former si l'extrémité du pistolet est approchée d'un autre objet relié à la terre.

La formation d'arcs électriques pouvant endommager l'installation et provoquer des explosions dans des milieux saturés en poudre, une réglementation limite la capacité de l'ensemble de l'installation à 5 milli joules.

Cette contrainte de limitation de capacité doit être respectée par  
5 tous les dispositifs utilisés.

La présente invention apporte une solution aux problèmes techniques évoqués en respectant les contraintes décrites ci-dessus.

A cet effet la présente invention porte sur une buse de diffusion de poudre pour un dispositif de poudrage électrostatique destinée à être  
10 positionnée à l'extrémité d'un pistolet d'application, la buse comprenant une paroi latérale délimitant un passage prolongeant le conduit de poudre du pistolet, et un fond fermant le conduit à son extrémité, caractérisée en ce qu'au moins un orifice est ménagé dans la paroi latérale à proximité du fond reliant le conduit de poudre à l'extérieur de la buse, l'axe de l'orifice formant un angle  
15 déterminé avec l'axe du conduit de poudre et en ce qu'au moins un déflecteur est ménagé sur le fond de la buse ou sur la paroi latérale à proximité du fond de la buse permettant de dévier le jet de poudre du conduit dans l'axe de l'orifice.

Cet agencement de la buse permet de réaliser l'orientation  
20 souhaitée du jet en conservant un encombrement minimal, l'ensemble du pistolet restant dans le même axe. De plus, la pièce sur laquelle porte l'usure due à l'orientation du jet est le déflecteur et non la paroi du conduit. Cette disposition est avantageuse car le déflecteur est facilement accessible et remplaçable.

25 Selon une possibilité, au moins un déflecteur présente, vu en section selon un plan parallèle au plan comprenant l'axe du conduit et l'axe de l'orifice, un profil constitué d'un segment droit formant avec l'axe du conduit un angle sensiblement égal à l'angle entre l'axe de l'orifice et l'axe du conduit.

Selon une autre possibilité, au moins un déflecteur présente, vu en  
30 section selon un plan parallèle au plan comprenant l'axe du conduit et l'axe de l'orifice, un profil constitué de deux segments droits, l'angle du premier segment étant compris en une valeur nulle et la valeur de l'angle entre l'axe de l'orifice et l'axe du conduit et l'angle du second segment, le plus proche de l'orifice, par rapport à l'axe du conduit étant sensiblement égal à l'angle entre  
35 l'axe de l'orifice et l'axe du conduit.

Selon une troisième possibilité, au moins un déflecteur présente, vu en section selon un plan parallèle au plan comprenant l'axe du conduit et l'axe de l'orifice, un profil constituant une courbe de pente croissante, l'angle de la tangente à la courbe par rapport à l'axe du conduit à proximité de l'orifice étant  
5 sensiblement égal à l'angle entre l'axe de l'orifice et l'axe du conduit.

Le déflecteur peut présenter des formes diverses, suivant le type de poudre utilisé ou l'inclinaison recherchée. Par exemple, l'agencement comportant deux segments est adapté à un angle de l'axe de l'orifice par rapport à l'axe du conduit de l'ordre de 90°.

10 Selon un mode de réalisation, au moins un déflecteur présente, vu en section selon un plan perpendiculaire à l'axe du conduit, un profil concave.

Selon un autre mode de réalisation, au moins un déflecteur présente, vu en section selon un plan perpendiculaire à l'axe du conduit, un profil droit.

15 La modification du profil d'un déflecteur en section selon un plan perpendiculaire à l'axe du conduit, permet de modifier la répartition spontanée de la poudre. Par exemple, un profil concave permet de compenser une répartition spontanée se concentrant sur les deux bords latéraux de l'orifice. Ce type de profil permet de conserver l'homogénéité du jet en sortie de la buse.

20 Avantageusement, au moins la partie terminale de la buse comportant l'orifice, le fond et le déflecteur est montée orientable suivant l'axe du conduit sur l'extrémité d'un pistolet d'application.

La partie terminale montée pivotante permet d'orienter le jet selon un deuxième axe, en conservant toujours un encombrement minimal.

25 Avantageusement, au moins la partie terminale de la buse comportant l'orifice, le fond et le déflecteur est fixée de façon démontable sur l'extrémité d'un pistolet d'application.

La buse fixée de façon démontable permet d'une part de changer une buse pour une autre présentant un angle d'orientation du jet différent, mais  
30 également de remplacer tout ou partie de la buse si le déflecteur ou l'orifice est usé par le frottement de la poudre. Cette disposition est avantageuse car la pièce sur laquelle porte l'usure due à l'orientation du jet est facilement accessible et remplaçable.

Selon une possibilité, la buse comprend une pointe d'ionisation du  
35 jet de poudre, disposée dans l'axe du conduit et orientée dans le sens du jet de



poudre, dont l'extrémité libre est située dans le conduit, en amont du fond dans le sens du jet.

Selon une autre possibilité, la buse comprend une pointe d'ionisation du jet de poudre, dont l'extrémité libre est située à proximité du fond de la buse à l'extérieur de celle-ci.

Avantageusement, la pointe d'ionisation du jet de poudre, disposée dans l'axe du conduit et orientée dans le sens du jet de poudre, traverse le fond de la buse par un passage ménagé dans le fond de la buse.

Selon une autre possibilité, la buse comprend une pointe d'ionisation du jet de poudre dont l'extrémité libre est située à proximité de l'orifice et de la paroi latérale, à l'extérieur de la buse.

Avantageusement, la pointe d'ionisation du jet de poudre, dont la base est disposée dans l'axe du conduit et orientée dans le sens du jet de poudre, traverse le fond de la buse en formant un coude pour ressortir par la paroi latérale de la buse à proximité de l'orifice par un passage ménagé dans le fond et la paroi latérale de la buse.

Les différents agencements décrits pour la pointe permettent à la fois de garantir une capacité de l'installation inférieure à 5 milli joules, et d'autre part une ionisation efficace du jet de poudre.

Avantageusement, l'angle entre l'axe de l'orifice et l'axe du conduit de poudre est compris entre 10° et 90°.

L'invention sera mieux comprise à l'aide de la description qui suit, en référence au dessin schématique annexé représentant des formes d'exécution d'une buse selon l'invention.

La figure 1 en est une vue en coupe longitudinale dans un premier mode de réalisation, la buse étant fixée sur un pistolet d'application.

La figure 2 en est une vue en perspective dans un premier mode de réalisation.

La figure 3 en est une vue en coupe longitudinale dans un premier mode de réalisation.

La figure 4 en est une vue en coupe longitudinale dans un second mode de réalisation.

La figure 5 en est une vue en coupe longitudinale dans un troisième mode de réalisation.

La figure 1 représente une buse 2 de diffusion de poudre selon l'invention fixée sur l'extrémité d'un pistolet 3 d'application.

Le pistolet 3 comprend un canon 4 à l'extrémité avant duquel est ménagé un épaulement 5 puis une paroi cylindrique 6 comportant un filetage externe 7 sur une partie de sa longueur.

Le pistolet 3 comprend également un conduit de poudre 8 rectiligne qui se prolonge dans la buse 2. Un jet de poudre est alimenté dans le conduit dans le sens de la flèche J.

La paroi cylindrique 6 délimite une paroi d'appui 9 perpendiculaire à l'axe du conduit 8, un passage étant ménagé pour le conduit 8 dans cette paroi d'appui 9, une encoche 10 étant ménagée dans la portion de la paroi du conduit 8 la plus proche de la paroi d'appui 9.

D'autre part, Le pistolet 3 comprend un dispositif dit cascade 12 fournissant par une vis 13 une source de haute tension. Le dispositif cascade 12 est un multiplicateur de tension permettant de générer par exemple une haute tension de 80 kV à partir d'une tension d'alimentation de 300 V.

La vis 13 est logée dans un renforcement 14 ménagé dans la paroi d'appui 9. Un détrompeur 15 est ménagé sur la paroi d'appui 9 permettant le positionnement par rapport au renforcement 14 comme décrit plus bas.

La buse 2 comporte une embase 16 comportant une portion cylindrique 17 dans laquelle est ménagé un passage pour le conduit de poudre 8.

La partie arrière 18 de la portion cylindrique 17 est de diamètre extérieur sensiblement identique au diamètre interne de la paroi cylindrique 6 du canon 4. Cette partie arrière 18 peut ainsi se loger sur la partie avant du canon 4 dans l'espace délimité par la paroi cylindrique 6 et la paroi d'appui 9 du canon 4.

Comme représenté sur la figure 3, l'embase 16 comprend de plus un support 19 de forme en fuseau situé dans l'axe du conduit 8 et relié à la portion cylindrique 17 par une patte 20. Le support 19 comporte sur sa partie avant un épaulement 22 et une portion tubulaire 23 de section inférieure à l'épaulement 22, permettant la fixation d'un tube de résistance 24. Ce tube de résistance 24 est destiné à être fixé par une extrémité sur la portion tubulaire 23, et présente à son autre extrémité une ouverture 25 de diamètre correspondant au diamètre d'une pointe d'ionisation 26. Ce tube 24 et le support 19, destinés à être emboîtés, constituent un logement pour une résistance d'amortissement 27 et une pointe d'ionisation 26 traversant l'ouverture 25 du tube de résistance 24.



La résistance d'amortissement 27 montée en série avec la pointe d'ionisation 26 permet de diminuer l'intensité électrique échangée en cas de formation d'un arc électrique.

Une connexion électrique est assurée entre la résistance d'amortissement 27 et la vis 13 source de haute tension par un insert conducteur 28 traversant le support 19, la patte 20 et la portion cylindrique 17 et étant relié à une borne 29 située sur la paroi arrière 30 de l'embase 16. Lorsque la partie arrière 18 est logée sur la partie avant du canon 4 comme décrit précédemment, la borne 29 se trouve en regard du renforcement 14 de la paroi d'appui 9 contenant la vis 13. Un ressort 32 logé dans le renforcement 14 établit alors le contact entre la vis 13 et la borne 29. Une encoche 33 est ménagée sur la paroi arrière 30 de l'embase 16, complémentaire du détrompeur 15 ménagé sur la paroi d'appui 9 du canon 4, destinée à loger celui-ci lorsque l'embase 16 est au contact de la paroi d'appui 9, de façon à garantir le positionnement en regard de la borne 30 et du renforcement 14.

L'embase 16 comporte d'autre part une courte paroi cylindrique 34 ménagée sur sa paroi arrière 30, faisant saillie et entourant le passage du conduit de poudre 8, cette paroi 34 étant destinée à prendre appui dans l'encoche 10 ménagée dans la portion de la paroi du conduit 8 proche de la paroi d'appui 9 du canon 4.

Une butée circulaire 35 est ménagée sur la paroi extérieure 36 de la portion cylindrique 17.

L'embase 16 comporte de plus une portion tubulaire 37 comprenant un passage pour le conduit de poudre 8 et ménagée à l'extrémité avant de la portion cylindrique 17, l'épaisseur de cette portion tubulaire 37 diminuant en s'éloignant de la portion cylindrique 17.

La buse 2 comprend également un écrou de buse 38 destiné à fixer l'embase 16 sur le canon 4 du pistolet 3. Cet écrou 38 présente une forme tubulaire de diamètre variable, et comporte, d'arrière en avant :

- une section 39 dans laquelle la paroi interne 40 de l'écrou comporte un taraudage 42 destiné à coopérer avec le filetage externe 7 de l'extrémité du canon 4 du pistolet 3,
- une section 43 de diamètre intérieur constant sensiblement égal au diamètre de la butée circulaire 35 de l'embase 16,

- une section 44 de diamètre intérieur inférieur au diamètre de la butée circulaire 35 de l'embase 16, dont l'épaule 45 est destiné à prendre appui sur la butée circulaire 35, de façon à maintenir l'embase 16 en position entre la paroi d'appui 9 du canon 4 et l'écrou 38,

5 - une section 46 tronconique dont le diamètre diminue à partir de la section 43 précédente, une ouverture 47 étant ménagée à l'extrémité de cette section tronconique 46, dont le diamètre interne est égal au diamètre externe maximum de la portion tubulaire 37 de l'embase 16, cette portion tubulaire 37 étant destiné à traverser l'ouverture 47 lorsque l'embase 16 est fixée.

10 La buse 2 comprend de plus un embout 48 comportant une paroi latérale 49.

Cette paroi latérale 49 de forme tubulaire comprend :

- une section arrière 50 de diamètre variant entre une valeur maximale au niveau du bord arrière 52 de l'embout 48 et une valeur minimale  
15 en avant du bord arrière. Le profil de la paroi intérieure de cette section 50 correspond au profil de la paroi externe de la portion tubulaire 37 de l'embase 16. Cette section 50 peut donc être fixée par serrage sur la portion tubulaire 37 de l'embase. Un logement 53 pour un joint d'étanchéité 54 est ménagé sur la paroi interne de cette section 50. Le joint 54 se trouvant dans ce  
20 logement 53 renforce le maintien mécanique de l'embout 48 sur l'embase 16, et

- une section avant 55 de diamètre constant, la paroi latérale 49 délimitant un passage pour le conduit de poudre 8.

Ce mode de fixation de l'embout 48 sur l'embase 16 permet de  
25 faire pivoter l'embout 48 autour de l'axe du conduit 8 et ainsi d'obtenir des orientations variables du jet de poudre. D'autre part, ce mode de fixation permet d'enlever manuellement et facilement l'embout 48 pour le remplacer lorsqu'une partie de celui-ci est usée.

L'embout 48 comporte également un fond 56 fermant le conduit 8 à  
30 son extrémité avant.

Un orifice 57 est ménagé dans la paroi latérale 49 de l'embout 48 à proximité du fond 56, l'orifice 57 reliant le conduit de poudre 8 à l'extérieur de la buse 2, l'axe A1 de l'orifice 57 formant un angle A avec l'axe A2 du conduit 8 de poudre. Dans ce mode de réalisation, l'angle A est égal à 60° et l'orifice 57  
35 présente la forme d'une fente allongée formant un angle au centre de 90° dans le plan de la fente.

Un déflecteur 58 est ménagé sur le fond 56 de la buse 2 permettant de dévier le jet de poudre du conduit 8 dans l'axe A1 de l'orifice 57. Dans le mode de réalisation représenté sur la figure 1, le déflecteur 58 présente en section par un plan parallèle au plan comprenant l'axe A2 du conduit et l'axe A1 de l'orifice un profil droit incliné à 60°, correspondant à l'angle A de l'axe A1 de l'orifice 57 par rapport à l'axe A2 du conduit 8. Le déflecteur 58 et l'orifice 57 sont situés à proximité l'un de l'autre, le bord avant 59 de l'orifice 57 se trouvant dans le prolongement du déflecteur 58.

Cet embout 48 comportant un orifice 57 et un déflecteur 58 orientés permettent d'orienter le jet de poudre, sans causer de problème d'encombrement. D'autre part, l'embout, grâce à son mode de fixation peut être remplacé et positionné facilement. Le conduit 8 ne subit pas d'usure excessive sur ses parois car il est rectiligne.

Pour se conformer à la réglementation limitant la capacité de l'installation, il est préférable que la pointe 26 soit apparente et constitue un point proche d'un l'objet approché de l'extrémité du pistolet. En effet, la forme de pointe permet la création de courant de fuite avant la formation de l'arc, permettant soit d'éviter la formation de l'arc, soit de diminuer de façon significative l'intensité électrique échangée lors de la formation de l'arc.

Les modes de réalisations présentés sont conformes à la réglementation.

Dans le premier mode de réalisation représenté sur les figures 1, 2 et 3, l'extrémité libre 60 de la pointe d'ionisation 26 est disposée dans l'axe du conduit 8 et son extrémité est située en amont du fond 56 dans le sens du jet dans le conduit 8.

Selon un second mode de réalisation représenté sur la figure 4, le tube de résistance 24 et la pointe d'ionisation 26 du jet de poudre traversent le fond 56 de la buse 2. La pointe d'ionisation forme ensuite un coude pour ressortir par la paroi latérale 49 de l'embout 48 de la buse 2 à proximité de l'orifice 57.

Un passage 62 est ménagé dans le fond 56 et la paroi latérale 49 au contact du fond 56 de la buse 2, pour permettre le passage de la pointe. L'extrémité libre 60 de la pointe 26 étant situé à proximité du bord avant 59 de l'orifice 57 à l'extérieur de la buse 2. Un joint d'étanchéité 64 est contenu dans un logement 63 ménagé dans la paroi du passage 62.

Pour former un coude, la pointe d'ionisation est composée de deux portions droites 65 et 66, l'une 65 se situant dans l'axe du conduit, l'autre 66 dans la direction de l'extrémité libre, ainsi que d'un contact électrique frottant 67, logé dans le coude du conduit, et maintenant une connexion  
5 électrique entre les deux portions droites. Ce contact 67 permet de faciliter le montage de la buse 2, ainsi que l'orientation de celle-ci, la portion droite 65 de la pointe 26 restant en position, alors que la portion droite 66 pivote avec l'embout 48.

Selon un troisième mode de réalisation, représenté sur la figure 5,  
10 le tube de résistance 24 et la pointe d'ionisation 26 du jet de poudre traversent le fond 56 de la buse 2 par un passage 62 ménagé axialement dans le fond 56 de la buse 2, l'extrémité libre 60 de la pointe 26 étant située à proximité du fond 56 de la buse 2 à l'extérieur de celle-ci. Un joint d'étanchéité 64 est contenu dans un logement 63 ménagé dans la paroi du passage 62.

15 Le profil du déflecteur 58 en section selon un plan perpendiculaire à l'axe A2 du conduit 8 peut présenter différentes formes, en fonction de l'effet recherché. A titre d'exemple, pour un orifice 57 en forme de fente allongée, le déflecteur 58 peut présenter un profil concave, de façon à compenser une répartition spontanée de la poudre se concentrant sur les deux bords latéraux  
20 de l'orifice 57. Ce type de profil permet de conserver l'homogénéité du jet en sortie de la buse 2.

L'orifice 57 présente dans ce cas une forme légèrement incurvée adaptée à la concavité du déflecteur 58.

Dans un mode de réalisation non représenté, un déflecteur  
25 présente, en section selon un plan parallèle au plan comprenant l'axe du conduit et l'axe de l'orifice, un profil constitué de deux segments droit, l'angle du second segment par rapport à l'axe du conduit 8 étant égal à l'angle entre l'axe de l'orifice et l'axe du conduit, l'angle du premier segment étant égal par exemple à la moitié de la valeur de l'angle entre l'axe de l'orifice et l'axe du  
30 conduit.

Dans un autre mode de réalisation non représenté, un déflecteur présente, en section selon un plan parallèle au plan comprenant l'axe du conduit et l'axe de l'orifice, un profil constituant une courbe de pente croissante, l'angle de la tangente à la courbe à proximité de l'orifice étant égal  
35 à l'angle entre l'axe de l'orifice et l'axe du conduit.



Dans un autre mode de réalisation non représenté, l'embout de la buse et l'embase sont formés par une seule pièce orientable. Cette pièce ne comprend pas de détrompeur et peut donc être orienté en rotation autour de l'axe du conduit, lorsque l'écrou est desserré. La connexion électrique entre la  
 5 pointe d'ionisation et la source de haute tension peut être réalisé par un contact prévu axialement ou par un contact présentant une forme annulaire centrée sur l'axe du conduit. Lorsque l'écrou est serré, la buse est maintenue en position, conservant l'orientation donnée.

L'angle A entre l'axe A1 de l'orifice 57 et l'axe A2 du conduit 8 peut  
 10 prendre des valeurs variées, notamment comprises entre 10 et 90°.

L'invention ne se limite pas aux formes d'exécution décrites, elle en embrasse au contraire toutes les variantes. C'est ainsi notamment que les déflecteurs 58 peuvent présenter des profils différents.

## REVENDICATIONS

1. Buse (2) de diffusion de poudre pour un dispositif de poudrage  
 5 électrostatique destinée à être positionnée à l'extrémité d'un pistolet  
 d'application (3), la buse (2) comprenant une paroi latérale (49) délimitant un  
 passage prolongeant le conduit (8) de poudre du pistolet (3), et un fond (56)  
 fermant le conduit (8) à son extrémité, caractérisée en ce qu'au moins un  
 10 orifice (57) est ménagé dans la paroi latérale (49) à proximité du fond (56)  
 reliant le conduit de poudre (8) à l'extérieur de la buse (2), l'axe (A1) de  
 l'orifice (57) formant un angle (A) déterminé avec l'axe (A2) du conduit de  
 poudre (8) et en ce qu'au moins un déflecteur (58) est ménagé sur le fond de la  
 buse (56) ou sur la paroi latérale (49) à proximité du fond de la buse (56)  
 permettant de dévier le jet de poudre du conduit (8) dans l'axe (A1) de  
 15 l'orifice (57).

2. Buse (2) de diffusion selon la revendication 1, caractérisée en ce  
 qu'au moins un déflecteur (58) présente, vu en section selon un plan parallèle  
 au plan comprenant l'axe (A2) du conduit (8) et l'axe (A1) de l'orifice (57), un  
 profil constitué d'un segment droit formant avec l'axe du conduit (8) un angle  
 20 sensiblement égal à l'angle entre l'axe (A1) de l'orifice (57) et l'axe (A2) du  
 conduit (8).

3. Buse (2) de diffusion selon la revendication 1, caractérisée en ce  
 qu'au moins un déflecteur (58) présente, vu en section selon un plan parallèle  
 au plan comprenant l'axe (A2) du conduit (8) et l'axe (A1) de l'orifice (57), un  
 25 profil constitué de deux segments droits, l'angle du premier segment étant  
 compris en une valeur nulle et la valeur de l'angle (A) entre l'axe (A1) de  
 l'orifice (57) et l'axe (A2) du conduit (8) et l'angle du second segment, le plus  
 proche de l'orifice (57), par rapport à l'axe (A2) du conduit (8) étant  
 sensiblement égal à l'angle (A) entre l'axe (A1) de l'orifice (57) et l'axe (A2) du  
 30 conduit (8).

4. Buse (2) de diffusion selon la revendication 1, caractérisée en ce  
 qu'au moins un déflecteur (58) présente, vu en section selon un plan parallèle  
 au plan comprenant l'axe (A2) du conduit (8) et l'axe (A1) de l'orifice (57), un  
 profil constituant une courbe de pente croissante, l'angle de la tangente à la  
 35 courbe par rapport à l'axe (A2) du conduit (8) à proximité de l'orifice (57) étant



sensiblement égal à l'angle (A) entre l'axe (A1) de l'orifice (57) et l'axe (A1) du conduit (8).

5 5. Buse (2) de diffusion selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisée en ce qu'au moins un déflecteur (58) présente, vu en section selon un plan perpendiculaire à l'axe du conduit (8), un profil concave.

6. Buse (2) de diffusion selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisée en ce qu'au moins un déflecteur (58) présente, vu en section selon un plan perpendiculaire à l'axe du conduit (8), un profil droit.

10 7. Buse (2) de diffusion selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisée en ce qu'au moins la partie terminale (48) de la buse (2) comportant l'orifice (57), le fond (56) et le déflecteur (58) est montée orientable suivant l'axe (A2) du conduit (8) sur l'extrémité d'un pistolet d'application (3).

15 8. Buse (2) de diffusion selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisée en ce qu'au moins la partie terminale (48) de la buse (2) comportant l'orifice (57), le fond (56) et le déflecteur (58) est fixée de façon démontable sur l'extrémité d'un pistolet d'application (3).

20 9. Buse (2) de diffusion selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisée en ce qu'elle comprend une pointe d'ionisation (26) du jet de poudre, disposée dans l'axe du conduit (8) et orientée dans le sens (J) du jet de poudre, dont l'extrémité libre (60) est située dans le conduit (8), en amont du fond (56) dans le sens (J) du jet.

25 10. Buse (2) de diffusion selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisée en ce qu'elle comprend une pointe d'ionisation (26) du jet de poudre, dont l'extrémité libre (60) est située à proximité du fond (56) de la buse (2) à l'extérieur de celle-ci.

11. Buse (2) de diffusion selon la revendication 10, caractérisée en ce que la pointe d'ionisation (26) du jet de poudre, disposée dans l'axe du conduit (8) et orientée dans le sens du jet de poudre, traverse le fond (56) de la buse (2) par un passage (62) ménagé dans le fond (56) de la buse (2).

30 12. Buse (2) de diffusion selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisée en ce qu'elle comprend une pointe d'ionisation (26) du jet de poudre dont l'extrémité libre (60) est située à proximité de l'orifice (57) et de la paroi latérale (49), à l'extérieur de la buse (2).

35 13. Buse (2) de diffusion selon la revendication 13, caractérisée en ce que la pointe d'ionisation (26) du jet de poudre, dont la base est disposée dans l'axe du conduit et orientée dans le sens (J) du jet de poudre, traverse le

sensiblement égal à l'angle (A) entre l'axe (A1) de l'orifice (57) et l'axe (A1) du conduit (8).

5. Buse (2) de diffusion selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisée en ce qu'au moins un déflecteur (58) présente, vu en section  
5 selon un plan perpendiculaire à l'axe du conduit (8), un profil concave.

6. Buse (2) de diffusion selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisée en ce qu'au moins un déflecteur (58) présente, vu en section selon un plan perpendiculaire à l'axe du conduit (8), un profil droit.

7. Buse (2) de diffusion selon l'une des revendications 1 à 6,  
10 caractérisée en ce qu'au moins la partie terminale (48) de la buse (2) comportant l'orifice (57), le fond (56) et le déflecteur (58) est montée orientable suivant l'axe (A2) du conduit (8) sur l'extrémité d'un pistolet d'application (3).

8. Buse (2) de diffusion selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisée en ce qu'au moins la partie terminale (48) de la buse (2)  
15 comportant l'orifice (57), le fond (56) et le déflecteur (58) est fixée de façon démontable sur l'extrémité d'un pistolet d'application (3).

9. Buse (2) de diffusion selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisée en ce qu'elle comprend une pointe d'ionisation (26) du jet de  
20 poudre, disposée dans l'axe du conduit (8) et orientée dans le sens (J) du jet de poudre, dont l'extrémité libre (60) est située dans le conduit (8), en amont du fond (56) dans le sens (J) du jet.

10. Buse (2) de diffusion selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisée en ce qu'elle comprend une pointe d'ionisation (26) du jet de  
25 poudre, dont l'extrémité libre (60) est située à proximité du fond (56) de la buse (2) à l'extérieur de celle-ci.

11. Buse (2) de diffusion selon la revendication 10, caractérisée en ce que la pointe d'ionisation (26) du jet de poudre, disposée dans l'axe du conduit (8) et orientée dans le sens du jet de poudre, traverse le fond (56) de la buse (2) par un passage (62) ménagé dans le fond (56) de la buse (2).

12. Buse (2) de diffusion selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisée en ce qu'elle comprend une pointe d'ionisation (26) du jet de  
30 poudre dont l'extrémité libre (60) est située à proximité de l'orifice (57) et de la paroi latérale (49), à l'extérieur de la buse (2).

13. Buse (2) de diffusion selon la revendication 12, caractérisée en  
35 ce que la pointe d'ionisation (26) du jet de poudre, dont la base est disposée dans l'axe du conduit et orientée dans le sens (J) du jet de poudre, traverse le





fond (56) de la buse (2) en formant un coude pour ressortir par la paroi latérale (48) de la buse (2) à proximité de l'orifice (57) par un passage (62) ménagé dans le fond (56) et la paroi latérale (49) de la buse (2).

- 5 14. Buse (2) de diffusion selon l'une des revendications 1 à 13, caractérisée en ce que l'angle (A) entre l'axe (A1) de l'orifice (57) et l'axe (A2) du conduit de poudre (8) est compris entre  $10^{\circ}$  et  $90^{\circ}$ .

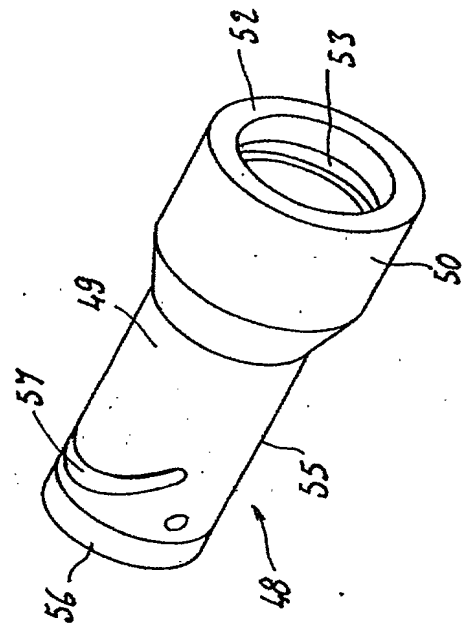
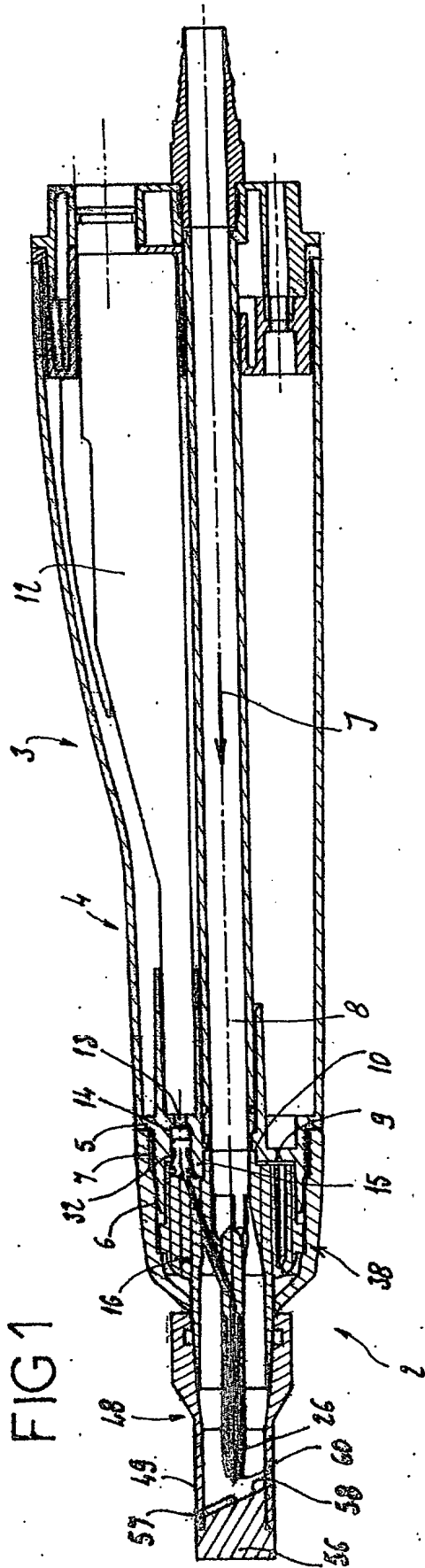


FIG2

FIG 3

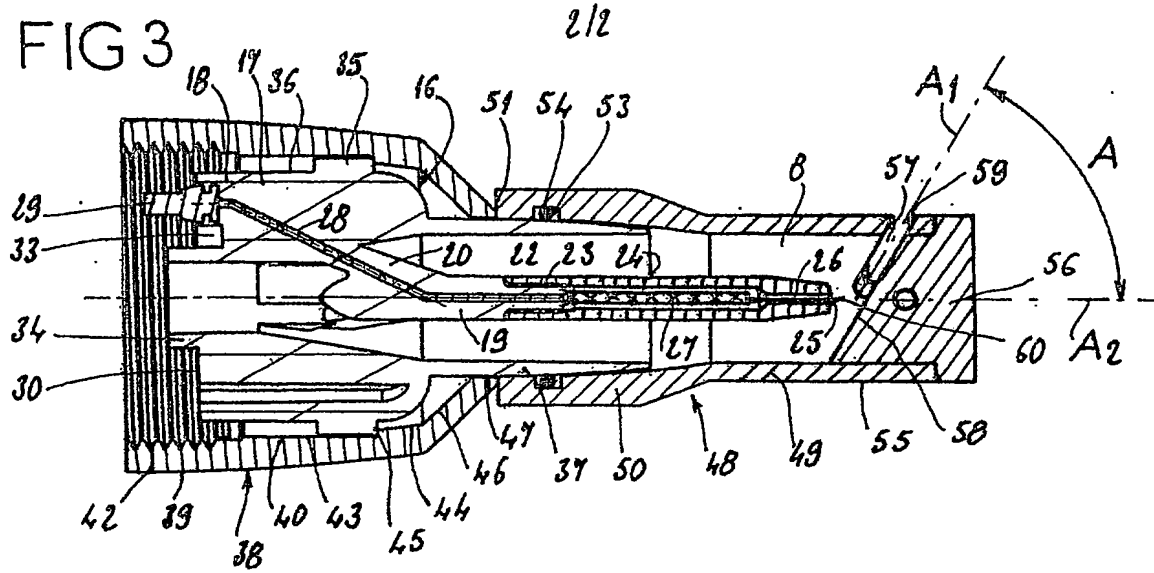


FIG 4

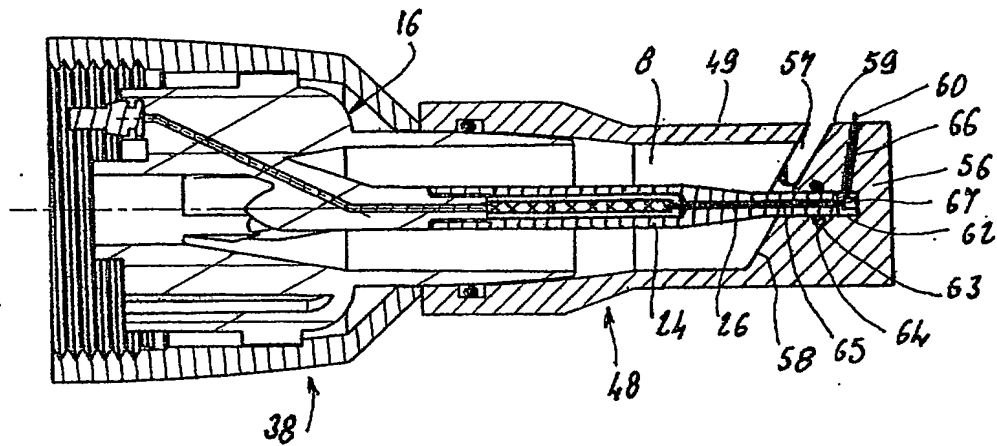
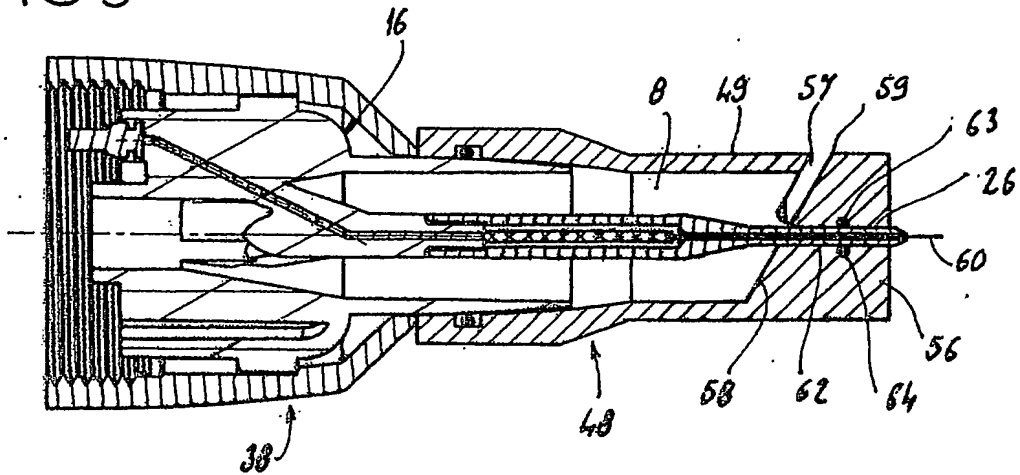


FIG 5





# BREVET D'INVENTION

## CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI



N° 11235°03

DÉPARTEMENT DES BREVETS

26 bis, rue de Saint Pétersbourg

75800 Paris Cedex 08

Téléphone : 33 (1) 53 04 53 04 Télécopie : 33 (1) 42 94 86 54

DÉSIGNATION D'INVENTEUR(S) Page N° 1../1..

(À fournir dans le cas où les demandeurs et les inventeurs ne sont pas les mêmes personnes)



Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 113 @ W / 270601

<b>Vos références pour ce dossier (facultatif)</b>		PV/ANT/BR042528
<b>N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL</b>		0308784
<b>TITRE DE L'INVENTION</b> (200 caractères ou espaces maximum)		
Buse de diffusion de poudre pour un dispositif de poudrage électrostatique à jet orienté		
<b>LE(S) DEMANDEUR(S) :</b>		
EISENMANN FRANCE SARL		
<b>DESIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S) :</b>		
<b>1</b>	Nom	LACCHIA
	Prénoms	Adrien
Adresse	Rue	2300 Route de Clémencières
	Code postal et ville	318950 SAINT MARTIN LE VINOUX
Société d'appartenance (facultatif)		
<b>2</b>	Nom	
	Prénoms	
Adresse	Rue	
	Code postal et ville	
Société d'appartenance (facultatif)		
<b>3</b>	Nom	
	Prénoms	
Adresse	Rue	
	Code postal et ville	
Société d'appartenance (facultatif)		
S'il y a plus de trois inventeurs, utilisez plusieurs formulaires. Indiquez en haut à droite le N° de la page suivi du nombre de pages.		
<b>DATE ET SIGNATURE(S)</b> <b>DU (DES) DEMANDEUR(S)</b> <b>OU DU MANDATAIRE</b> (Nom et qualité du signataire)		
Lyon, le 07 Juillet 2003 Gérard BRATEL CPI 921037		 Gérard BRATEL CPI 921037